Aus der chirurgischen Abteilung des Diakonissenhauses zu Leipzig (Chefarzt: Privatdozent Dr. Sick) und dem pathologischen Institut der Universität Leipzig.

ÜBER VOLVULUS VENTRICULI BEI SANDUHRMAGEN

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

VERFASST UND EINER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT LEIPZIG

VORGELEGT VON

RUDOLF RICHTER

AUS WURZEN

LEIPZIG

VERLAG VON F. C. W. VOGEL

1914

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547026_0102

Aus der chirurgischen Abteilung des Diakonissenhauses zu Leipzig (Chefarzt: Privatdozent Dr. Sick) und dem pathologischen Institut der Universität Leipzig.

ÜBER VOLVULUS VENTRICULI BEI SANDUHRMAGEN

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

VERFASST UND EINER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT LEIPZIG

VORGELEGT VON

RUDOLF RICHTER

AUS WURZEN

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

LEIPZIG

VERLAG VON F. C. W. VOGEL

1914

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Leipzig.
Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Payr.
9. Juni 1914.

Im September 1913 wurde im Diakonissenhaus zu Leipzig-Lindenau bei der Sektion einer weiblichen Leiche das Vorhandensein eines Volvulus des Pylorusteils bei bestehendem Sanduhrmagen festgestellt. Es gehört der Volvulus ventriculi zu den seltensten und interessantesten chirurgischen Erkrankungen des Magens. Im Handbuch der praktischen Chirurgie von Bergmann, Bruns und Mikulicz findet man ihn noch im Jahre 1900 nicht erwähnt. Erst seit neuester Zeit wurde die Aufmerksamkeit mehr auf den Volvulus ventriculi gelenkt und sein Vorkommen häufiger beobachtet.

Bei dieser seiner Seltenheit und bei der steten Lebensgefahr, die er für das davon befallene Individuum bedeutet, insbesondere da seine klinische Diagnose die größten Schwierigkeiten bietet, dürfte die Veröffentlichung jedes neuen und so auch unseres Falles wertvoll erscheinen. Unser Fall verdient auch deshalb beschrieben zu werden, weil er durch das Vorhandensein einer um den gedrehten Magenteil gelagerten Bindegewebsschlinge kompliziert ist und darin einzig dasteht.

Fälle von Magenvolvulus in der Literatur.

Bevor ich jedoch auf den Fall näher eingehe, sei es gestattet, einen kurzen Blick auf die über Volvulus ventriculi vorhandene Literatur zu werfen. Die bis zum Jahre 1911 seit dem ersten,

durch Berti[1]) 1866 bekannt gewordenen Fall veröffentlichten Fälle von Volvulus ventriculi und eine ausführliche Zusammenstellung der von den früheren Autoren beschriebenen Beobachtungen finden wir in Mühlfelders Arbeit: „Über Volvulus des Magens“[2]). Diese enthält gute, mit den Originalen übereinstimmende Referate aller bis dahin beobachteten Fälle. Vor Mühlfelder haben sich, neben anderen, besonders Borchardt 1904, Neumann 1906 und Ad. Payer 1909 anläßlich der Veröffentlichung ihrer Fälle zugleich eingehender mit der vorhandenen Gesamtliteratur beschäftigt. Es möge daher, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, der Hinweis auf die Abhandlungen der eben genannten Autoren genügen. Erwähnt sei nur, daß Mühlfelder, einschließlich seines eigenen Falles, bereits über 24 Fälle von Volvulus ventriculi berichten konnte. Zu diesen kommen noch mindestens 12 Fälle von Achsendrehung des Magens bei Zwerchfellbrüchen, die Ad. Payer mit Anführung der Autoren näher beschreibt. Einen weiteren Fall berichten v. Bonsdorff 1910 und ebenso Hedlund 1911. Krimholtz veröffentlicht im selben Jahr einen kompletten Volvulus anterior bei einem $3^1/_2$jähr. Mädchen. Was nun die seit Mühlfelder weiter hinzugetretenen Fälle anlangt, so beschreiben im selben Jahr (1911) Schüle-Walther einen „Fall von Achsendrehung der Pylorushälfte eines angeborenen Sanduhrmagens“[3]). Ihnen folgte im Jahre 1912 die Veröffentlichung je eines Falles durch Reinecke und v. Haberer. Letzterer beklagt dabei mit Recht, daß die bisher vorliegende Literatur so wenig gute Abbildungen über die einzelnen Fälle enthalte, und er tadelt außerdem, daß „bisher dem Einteilungsprinzip der einzelnen Formen von Magenvolvulus unter Aufstellung bestimmter, jedoch nicht ausreichender Typen zu sehr gehuldigt wurde“[4]). Die ebenfalls im Jahre 1912 erschienene Abhandlung „Volvulus of the Stomach“ by Harry Hyland Kerr[5]) bringt bis auf die Mitteilung eines neuen Falles

1) Eine alphabetisch geordnete Angabe über die benutzte Literatur befindet sich am Schlusse.

2) Arch. f. Verdauungskrankh. 1911, Bd. 17, H. 1, S. 53.

3) Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. 17, H. 1, S. 82, zugleich das Thema der Inauguraldissertation von Dr. Paul Walther, Freiburg i. B. 1911.

4) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, Bd. 115, S. 497.

5) Annals of surgery 1912, Nov., S. 697.

von Achsendrehung des ganzen Magens keine neuen Gesichtspunkte. Aus seinen Worten „five cases of volvulus of one sac of an hour — glass stomach (usually the cardiac) have been reported“[1]) entnehme ich, daß er mit Unrecht der Ansicht ist, daß der Volvulus bei Sanduhrmagen gewöhnlich den Cardiateil befalle. Bei Durchsicht der Literatur ergibt sich gerade die auffallende Tatsache, daß bisher immer nur der Pylorusteil des Sanduhrmagens die Drehung ausführte, worauf ich später noch zurückkommen werde. Einen von den bisherigen Fällen ganz abweichenden partiellen Volvulus des Magens veröffentlicht schließlich 1913 O. Orth in Innsbruck:

Es handelt sich um eine 49jährige Frau, die bereits mehrmals wegen wahrscheinlich infolge eines Pylorusgeschwürs eingetretener Adhäsionsbeschwerden operiert worden war (Gastroenterostomie). Durch die Adhäsionen wurde zunächst der Pylorusteil schlingenartig nach vorn verlagert. Schließlich kam es zur Drehung des Magenteils im Bereich der Gastroenterostomie, diese mit betreffend, derart, daß dieser Teil des Magens von rechts nach links um eine kapitokaudale Achse gedreht wurde. Die Detorsion erfolgte durch Lösung der Adhäsionen. Es wurde eine Jejunostomie angelegt und zur Beseitigung der Perigastritis die von Eiselsbergsche Pylorusausschaltung vorgenommen. Die Patientin überstand die Operation, und ihr Zustand besserte sich.

Soweit der jetzige Stand der Literatur, wobei ich noch auf eine erst kürzlich erschienene Veröffentlichung durch Th. Kocher hinweisen möchte, auf die ich am Ende meiner Arbeit zurückkomme.

Zum Vergleich mit unserem Fall kommen vor allem die Fälle von partiellem Volvulus, insbesondere die bei Sanduhrmagen beobachteten in Betracht. Die Autoren dieser Fälle von Volvulus bei Sanduhrmagen sind in chronologischer Anordnung folgende:

Mazotti 1873, Langerhans 1888, Saake 1893, Birch-Hirschfeld 1895 (zwei Fälle), Niosi 1907, Hahn 1907, Hermes 1908, Hedlund 1911, Schüle-Walther 1911, Reinecke 1912.

Der Fall von Saake wird von Mühlfelder wohl mit Unrecht überhaupt nicht als Volvulus angesehen, obwohl Saake

1) Annals of surgery 1912, Nov., S. 697, Abschn. 2, Zeile 1ff.

selbst angibt[1]), daß „bei normal gelagerter Cardiahälfte die rechte (Magen-)Hälfte mit der Konvexität nach vorn um eine frontale und nach rechts um eine vertikale Achse gedreht ist". Auch Payer meint[2]), daß der Fall Saake durch retrahierende Geschwulstbildung den Beginn des Volvulus zeige.

Um noch mit wenigen Worten auf die Einteilung des Volvulus ventriculi einzugehen, so ist dieselbe noch keineswegs festgelegt. Was zunächst die Definition des Volvulus ventriculi anlangt, so faßt ihn m. E. Payer zu eng, wenn er schreibt[3]): „Unter Volvulus ventriculi versteht man die Drehung des Magens um eine annähernd durch Pylorus und Cardia gelegt gedachte Achse, wobei es zum Verschluß eines oder der beiden Endpunkte kommt."

Die vorliegende Literatur zeigt, was auch v. Haberer hervorhebt, daß der Volvulus ventriculi, ähnlich wie der des Darmes, um ganz verschiedene Achsen zustande kommen kann. Ich halte daher die allgemeine Definition, die Reinecke gibt, für die geeignetere[4]): „Unter Volvulus ventriculi versteht man eine Achsendrehung des Magens."

Niosi nennt den Volvulus, der um eine annähernd durch Pylorus und Cardia gelegte Achse eingetreten ist, einen kompletten oder totalen, wenn dabei ein Verschluß beider Endpunkte erfolgt. Ist dabei nur ein Endpunkt verschlossen, so spricht Niosi von einem partiellen Volvulus ventriculi.

Eine weitere Einteilung gibt Neumann. Er bezeichnet den Volvulus des Magens, der mit Drehung der großen Kurvatur nach vorn erfolgt, als isoperistalticus, auch anterior genannt. Erfolgt die Drehung nach hinten, so spricht Neumann von Volvulus anisoperistalticus oder posterior, von Delangre antiperistalticus genannt.

---

1) Virchows Arch. 1893, Bd. 134. Saake, Ein Fall von Sanduhrmagen, S. 182.

2) Ad. Payer, Volv. ventric. und die Achsendrehung des Magens. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1909, Bd. 20, H. 4, S. 716.

3) Ad. Payer, S. 687.

4) Volv. des Pylorusteils eines Sanduhrmagens. Von Reinecke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, H. 1 u. 2, S. 151.

Borchardt unterscheidet ferner je nach der Lage, die das Colon transversum nach erfolgter Drehung einnimmt, den Volvulus supracolicus (Quercolon liegt unterhalb des Magens) vom Volvulus infracolicus (Quercolon zwischen Magen und Leber liegend).

v. Haberer hält sowohl die Einteilung in einen Volvulus supracolicus und infracolicus, weil dadurch dem Verhalten des Quercolon eine zu große Rolle bei Entstehung des Volvulus zugeschrieben werde, als auch die Unterscheidung eines Volvulus anterior vom posterior, die bereits zu Mißverständnissen geführt habe, für unpraktisch. Er empfiehlt dafür, sich auf eine genaue Angabe der Lage der Drehungsachse zu beschränken.

Am meisten gebräuchlich und von allen Autoren anerkannt ist die von Ad. Payer eingeführte ätiologische Einteilung in folgende 5 Gruppen:

I. Achsendrehungen des Magens bei Herniae diaphragmaticae,
II. Achsendrehungen bei Geschwülsten des Magens,
III. Achsendrehungen bei entzündlichen Prozessen in der Umgebung des Magens,
IV. Volvulus ventriculi durch Verlagerung der Nachbarorgane,
V. Idiopathischer Volvulus ventriculi.

Mühlfelder, der im wesentlichen dieselbe Einteilung beibehält, teilt die Gruppe III noch in folgende 2 Unterabteilungen:

1. Volvulus des ganzen Magens,
2. Volvulus bei Sanduhrmagen.

Zur letztgenannten Unterabteilung gehört auch unser Fall, zu dessen Erörterung ich nun übergehen möchte. Er soll bei seiner Besprechung möglichst in Beziehung zu den übrigen, bereits oben mit Namen der Autoren angeführten Fällen von Volvulus bei Sanduhrmagen gebracht werden, indem an geeigneten Stellen unserem Falle Ähnliches oder davon Abweichendes besonders hervorgehoben werden soll.

Klinik und pathologische Anatomie unseres Falles.

Die Krankengeschichte des Falles ist kurz folgende:

Fräulein B. E., 23jährige ledige Kontoristin. Patientin soll als Kind schon immer „schwächlich" gewesen sein. In ihrem 12. Lebensjahr begann sich eine Rückgratsverkrümmung bemerkbar zu machen,

die dann trotz ärztlicher Behandlung sich zu der bei der Aufnahme vorgefundenen starken Kyphskoliose ausgebildet hat. Zu gleicher Zeit wurde starke Bleichsucht vom Arzte diagnostiziert. Patientin litt oft an Appetitlosigkeit und fühlte sich sehr matt. Ihre Gesichtsfarbe soll immer sehr blaß gewesen sein. Seit dem 18. Lebensjahr klagte sie zuweilen über Magenbeschwerden und war auch wegen dieser in ärztlicher Behandlung. Der Appetit blieb immer sehr gering.

Am 8. IX. 1913 erkrankte die Patientin ganz plötzlich unter den Erscheinungen einer schweren Magenaffektion mit Übelkeit und Erbrechen, ohne daß sie eine Ursache, wie Diätfehler oder überreichliche Nahrungsaufnahme, dafür anführen konnte. Das Erbrechen wiederholte sich mehrmals am Tage und wurde immer schmerzhafter. Stuhl und Winde gingen ab. Am folgenden Tage setzte erneutes Erbrechen ein, obwohl Patientin nur ganz wenig flüssige Nahrung zu sich genommen hatte. Sie hatte dabei Schmerzen im Leib, deren genauen Sitz sie nicht anzugeben vermochte. Am dritten Tage der Erkrankung erfolgte zum letzten Male Stuhl und Abgang von Winden. Nach der geringsten Nahrungsaufnahme trat Erbrechen ein. Das Erbrochene soll meist von schleimiger Beschaffenheit gewesen sein, nie fäkulent ausgesehen und auch keine blutige Färbung gezeigt haben. Die Schmerzen im Leib waren dabei mäßig. Das Erbrechen erfolgte täglich mehrmals. Besonders wurden zugeführte Speisen und Getränke sofort erbrochen. Der Stuhl war während der ganzen Zeit angehalten, Winde gingen nicht ab. Patientin fühlte sich sehr matt, klagte über ein lästiges Druckgefühl im Leib. Urin ging weg, wenn auch in sehr geringer Menge. Patientin ist in den letzten Tagen sehr abgemagert und verfallen. Sie suchte daher auf ärztlichen Rat Aufnahme im Diakonissenhaus zu Leipzig-Lindenau, worauf ihre Aufnahme am 14. IX. 1913 erfolgte.

Der Aufnahmestatus (14. IX. nachmittags) ergab eine kleine, stark abgemagerte, grazile Patientin mit starker Kyphskoliose, Gesichtsfarbe fahl, Haut völlig trocken, Gesichtsausdruck unruhig, hilfesuchend. Zunge trocken und leicht belegt. Pupillen gleich weit, reagieren normal. Conjunctivae blaß. Halsorgane o. B. Herztöne sehr leise, aber rein. Der Puls ist kaum fühlbar, bisweilen aussetzend. Über Lunge normaler Perkussions- und Auskultationsbefund. Der Leib ist eingesunken und nur wenig gespannt, bei Palpation nirgends stärker schmerzempfindlich. Nur in der Nabelgegend besteht geringer Druckschmerz. Man fühlt links neben dem Nabel eine prallelastische, nach dem Becken zu verschwindende Resistenz. Meteorismus ist angedeutet, aber nicht stark ausgeprägt. Keine Dämpfung. Mac Burney nicht druckempfindlich. Adnexe frei. Bruchöffnungen intakt. Die Rektaluntersuchung ergibt normalen Befund. Der Urin ist frei von Eiweiß und Zucker. Indikanprobe negativ. Das Erbrochene ist klar und wässerig, ohne fötiden Geruch. — Nach In-

jektion von Herzmitteln (Kampfer, Digalen) wird sofort zur Operation in Mischnarkose geschritten, unter der Diagnose Ileus.

Operation am 14. IX. 1913, abends (Chefarzt Dr. Sick). Ein Schnitt in der Medianlinie, je 5 cm oberhalb und unterhalb des Nabels, zeigt völlig trockenes Gewebe, fast kein Blut mehr austretend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle ist hinter dem vorliegenden Netz ein derbelastischer Tumor zu fühlen, der am ehesten den Eindruck eines torquierten Dickdarmteils macht. Der Tumor ist etwa doppelt faustgroß, fast kugelförmig. Der untere Rand liegt frei, etwa in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse; ein derber werdender Tumorstiel führt in den oberen Teil der Bauchhöhle (sonst hätte man auch an torquiertes S romanum oder an Ovarialcyste denken können). Es wird daher der Schnitt noch bis 5 cm über den Nabel hinauf verlängert. — Nun sieht man das Colon transversum unterhalb des vom Netz bedeckten Tumors vorbeiziehen; das Cöcum kann seitlich als vorhanden getastet werden. — Es wird jetzt das den Tumor bedeckende Netz stumpf geschlitzt und auf die fluktuierende Cyste direkt eingegangen. Sie erweist sich als Magen: Die blaurot verfärbte, lebensunfähige Wandung trägt die charakteristisch angeordneten Gefäße und Muskulatur desselben, auch ist ein Teil der großen Kurvatur mit nekrotisch erscheinenden Netzteilen zu erkennen. Weiter nach oben fühlt der palpierende Finger torquierte und durch ein derbes Band oder Strang zusammengefaßte Gewebsteile, Magen, Netz, vielleicht auch andere Organe (Dünndarm?); doch ist es nicht möglich, sich ein Bild über die hier vorliegende Art der Einklemmung zu machen, um so weniger, als der Allgemeinzustand der Patientin jetzt ganz hoffnungslos, der Puls unfühlbar wird. — Es wird daher nur ein bleistiftdickes Drainrohr in den abgeschnürten Magenfundus eingeführt, wobei merkwürdigerweise kaum Luft entweicht. Sodann wird das Drainrohr durch Tabaksbeutelnaht befestigt und die Wunde mit einer Situationsnaht geschlossen. Die Magenwand erholte sich währenddem nicht.

Nach Beendigung der Operation ist der Puls nicht zu fühlen. Es erfolgt noch mehrmals Erbrechen und am 14. IX., 9,35 Uhr abends Exitus letalis.

Sektionsbericht (verkürzt wiedergegeben):

L. N. 1460/13. B. E., 23jährige Kontoristin. Sektion am 15. IX. 1913, ½6 Uhr nachmittags.

(Obduzent: Privatdozent Dr. Georg Herzog.)

Anatomische Diagnose: Cicatrix et stenosis ventriculi. Peritonitis chronica adhaesiva circumscripta cum defectu partis ligamenti gastrohepatici. Volvulus et cyanosis partis inferioris ventriculi. Kyphoskoliosis columnae vertebralis thoracalis.

Die äußere Besichtigung ergibt eine kleine, blasse,

schlecht genährte Leiche weiblichen Geschlechts. Die Wirbelsäule ist im Brustteile hochgradig skoliotisch nach rechts ausgebogen, das Brustbein zeigt eine entsprechend schiefe Stellung und springt nach unten vor. In der Mittellinie des Bauches befindet sich eine ungefähr 20 cm lange, ganz frische und nur zum Teil mit Knopfnähten verschlossene Operationswunde, aus deren oberem Abschnitt ein mit Gazestreifen umwickeltes Gummidrainrohr herausragt. Der Leib selbst ist nur wenig in den oberen Teil aufgetrieben.

Bei Eröffnung der Brusthöhle sinken die Lungen gut zurück, und der Herzbeutel liegt in Handtellergröße frei vor. Die Lungen selbst sind frei von Verwachsungen und auf dem Durchschnitt ziemlich blutreich, außerdem überall lufthaltig. Die Bronchien sind mit wenig schleimig-blutiger Flüssigkeit gefüllt. Das Herz erweist sich als entsprechend groß. Die Muskulatur des Herzens zeigt eine bräunlichrote Farbe. Die Herzklappen sind frei von besonderer Veränderung. Der Ösophagus erweitert sich in seinem unteren Abschnitt etwas, seine Schleimhaut zeigt blaurötliche Verfärbung, und stellenweise ist das Epithel abgeschilfert.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet sich ein eigentümlicher Situs. Das bereits oben erwähnte Gummidrainrohr ist in einem fast doppelt faustgroßen, dunkelblaurötlichen Sack eingeführt und eingenäht, der von einem operativ eingeschlitzten, mäßig fettreichen Blatt bedeckt ist (das bei genauerer Betrachtung der hinteren Lamelle des Omentum majus entspricht und vom Quercolon ausgeht), so daß also der erwähnte Sack im Netzbeutel liegt. Das Ligamentum hepatogastricum zeigt im unteren Abschnitt einen großen, gut für die Faust durchgängigen, glattrandigen Defekt, der bis an den Leberhilus heranreicht. Ferner ist der Magen deutlich in zwei Hälften geteilt, welche beide ziemlich stark ausgedehnt und durch ein daumendickes torquiertes Mittelstück verbunden sind. Dabei entspricht die untere Hälfte dem oben erwähnten, im Netzbeutel gelegenen Sack. Bei weiterer Untersuchung ergibt sich, daß auch der Pylorusteil des Magens torquiert ist. Es zeigt sich ferner, daß ein bleistiftdicker Strang schlingenförmig die beiden Torsionsstellen am Magen zusammenzieht. Der eine Schenkel dieser Schlinge entspringt fächerförmig an der großen Kurvatur des Magens, die durch die Drehung sehr weit nach vorn gezogen ist, und zwar dicht oberhalb der die Magenhälften verbindenden Torsionsstelle; weitere Ansatzteile erhält dieser Schenkel von membranösen Verwachsungen, die sich zwischen Magen und Milz ausspannen. Er verläuft weiter zunächst nach hinten und rechts, legt sich in einer tiefen Rinne um die Torsionsstelle an der Pylorusgegend, wobei er sich ziemlich rasch verdünnt und kommt so nach vorn, wo er quer von der Torsionsstelle am Pylorus zur Torsionsstelle in der Magenmitte zieht. Er verläuft nun wieder nach hinten, um entlang der kleinen Kurvatur

am oberen Ende des Defektes des Ligamentum hepatogastricum, dicht unterhalb der teils flächenhaften, teils strangförmigen Verwachsungen der Unterfläche des linken Leberlappens mit der kleinen Kurvatur zu inserieren. Bei der Sektion gelingt es leicht, die Drehung des Magens dadurch zu lösen, daß die untere Magenhälfte hinten in die Höhe und durch den Schlitz im Ligamentum hepatogastricum nach vorn gedrängt wird. Die untere Magenhälfte hat also demnach eine Drehung von 360 Grad beschrieben. Dabei ist zugleich mit dem Magenteil ein großer Abschnitt des Omentum majus mit in den Netzbeutel hereingezogen worden und in diesem Teil dunkelblaurötlich verfärbt. Es betrifft dies das hintere Blatt des Omentum majus.

Bei der oben erwähnten Drehung des unteren Magenteils um 360 Grad ist die in ihrem Verlauf bereits geschilderte Schlinge gleichfalls, und zwar am Ansatz ihrer Schenkel mitgedreht worden. Dabei haben sich durch weiteren Zug der unteren Magenhälfte an der Torsionsstelle die Ansatzpunkte ihrer Schenkel so verschoben, daß die Insertion des Stranges an der großen Kurvatur nach vorn, die an der kleinen Kurvatur nach hinten verlagert ist.

Nach Lösung der Drehung ergibt sich: Der Magen besitzt eine typische Sanduhrform; der daumendicke, ungefähr 2—3 cm lange Verbindungsteil beider Magenabschnitte zeigt eine ziemlich stark fibrös verdickte Serosa; der in seinem Ansatz und Verlauf bereits oben beschriebene Strang mißt 16 cm Länge. Der Dicke dieses Stranges entsprechend zeigt sich an der Magenwand des Pylorus eine tiefe Einschnürungsrinne.

Die obere Magenhälfte wird an der großen Kurvatur aufgeschnitten. Die Magenschleimhaut ist etwas verdickt, geschwollen (état mamelonné) und stark gefaltet. An der kleinen Kurvatur, entsprechend der Verwachsung mit der Leberunterfläche, und weiterhin übergreifend auf den in seinem Lumen etwa kleinfingerdicken Verbindungsteil findet sich an der Magenschleimhaut eine ziemlich ausgedehnte flächenhafte Narbe von ungefähr 2 cm Breite und 3½ cm Länge.

Die Dünndarmschlingen, deren Serosa glatt und glänzend ist, sind nur wenig ausgedehnt und stellenweise etwas rötlich verfärbt. Sie liegen zum größten Teil im kleinen Becken. Der Dickdarm befindet sich in kontrahiertem Zustand. Die Harnblase ist faustgroß. Der Uterus ist frei beweglich. Die Milz zeigt entsprechende Größe, 10 cm lang, 6 cm breit. Ihre Pulpa ist mäßig blutreich und ziemlich zäh. Die Follikel sind klein und scharf umschrieben. Die Leberoberfläche ist, abgesehen von den bereits oben beschriebenen Verwachsungen glatt und glänzend. Auf dem Durchschnitt erscheint das Parenchym ziemlich blutreich und läßt sich mit dem Fingernagel leicht zerreißen. Die Läppchenzeichnung ist deutlich sichtbar. Von den Nieren läßt sich die Kapsel leicht

ablösen, ihre Oberfläche besitzt graurötliche Farbe, und das blutreiche Parenchym zeigt keinerlei pathologische Veränderung.

Die beigefügten Schemata, die ebenso wie die Figuren-Erklärungen vom Obduzenten, Herrn Privatdozent Dr. Georg Herzog, angefertigt sind, veranschaulichen weiterhin die Sachlage und das Zustandekommen des Magenvolvulus.

Fig. 1 bis 3 sollen halb schematisch bei Betrachtung von vorn das Zustandekommen des Volvulus demonstrieren.

Fig. 4a bis d sollen das gleiche in schematischen Querschnitten zeigen, die etwa in der Achse a—a (auf Fig. 1 vermerkt) gedacht sind, und die Bewegungen der unteren Magenhälfte darstellen.

Allgemeingültige Bezeichnungen sind: L—Leberrand, C—Cardia, oM—obere Magenhälfte, uM—untere Magenhälfte, gC—große Curvatur, kC—kleine Curvatur, P—Pylorus, lhd—Lig. hepatoduodenale, V—Verwachsungen zwischen kleiner Curvatur und l. Leberlappen, D—Defekt im Lig. hepatogastricum, N—Netz, Qc—Quercolon, Mi—Milz, S—Strang.

Fig. 1 zeigt den Sanduhrmagen, die schwielige Verdickung der Magenwand an der kleinen Kurvatur (schraffiert), die Verwachsungen der kleinen Kurvatur in der oberen Hälfte mit dem l. Leberlappen und den Defekt (D) im Lig. gastrohepaticum (derselbe ist bereits in dieser Ausgangsfigur der Übersichtlichkeit halber eingezeichnet, wird aber erst bei den späteren Magenbewegungen entstanden sein). Ferner ist an der Einschnürung des Magens ein kurzer von der kleinen zur großen Kurvatur reichender Strang (S) eingezeichnet, der sich, wiewohl mit Recht anzunehmen ist, aus den Verwachsungen im Bereich der Magennarbe gebildet hat und infolge der späteren Magenbewegungen zu dem am Präparat vorliegenden langen Strang ausgezogen worden ist. Der Pfeil deutet die erste weitere Bewegung der unteren Magenhälfte an; sie geht über den Strang hinweg.

In Fig. 2 ist der Strang bereits lang ausgezogen, und zwar liegt der zur großen Kurvatur führende, dickere Schenkel (gr) hinten, der an der kleinen Kurvatur inserierende (kl) vorn; das von der großen Kurvatur der unteren Magenhälfte (da hinten gelegen) ausgehende Netz (gestrichelt) muß sich über den Schenkel gr hinwegschlagen (vgl. Fig. b).

Fig. 3. Drehung der unteren Magenhälfte mitsamt dem sie umschlingenden Strang nach vorn und oben um 180°; der dicke Schenkel des Stranges ist nun nach vorn gelangt (vgl. Fig. c); der von der großen Kurvatur der unteren Magenhälfte aus-

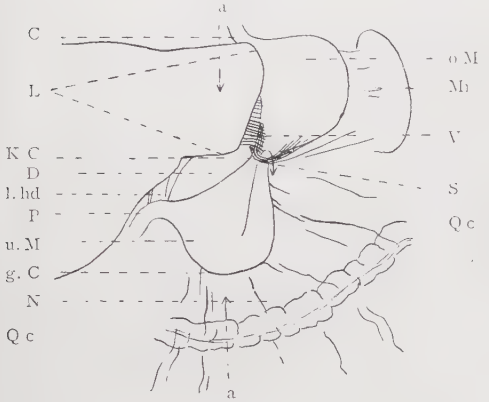

Fig. 1.

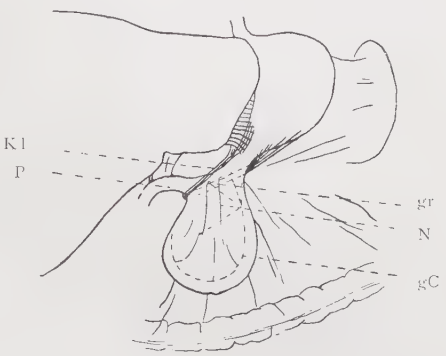

Fig. 2.

gehende Netzteil ist von vorn zu sehen und läuft unter dem Schenkel gr hindurch. — Um das Bild, wie es in der Leiche vorlag, zu gewinnen, denke man sich die Drehung um 360° vollendet, wobei also die untere Magenhälfte durch den Defekt im Lig. gastrohepaticum nach hinten tritt (vgl. Fig. d).

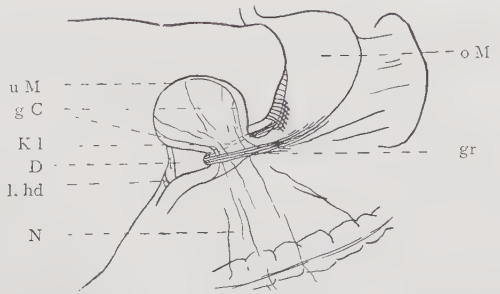

Fig.. 3.

Fig. a stellt den Ausgangspunkt dar (vgl. Fig. 1); M—Querschnitt der unteren Magenhälfte; der Defekt (D) im Lig. hepatogastricum ist bereits eingezeichnet, sonst entspricht das Schema dem Normalen. vN—vorderes Blatt des großen Netzes; hN—hinteres Blatt des großen Netzes. Man beachte die Lageverände-

rung des mit ⟼ markierten Netzabschnittes während der in den folgenden Figuren dargestellten Magenbewegungen.

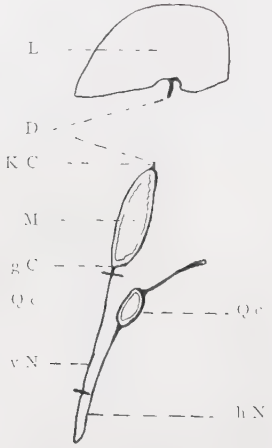

Fig. a.

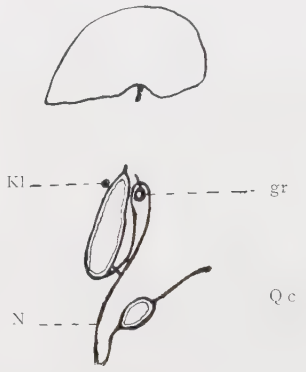

Fig. b.

Fig. b (vgl. Fig. 2). Die untere Magenhälfte ist über den Strang übergetreten, der letztere hat sich gedehnt, wir sehen die Querschnitte des an der großen Kurvatur inserierenden dickeren

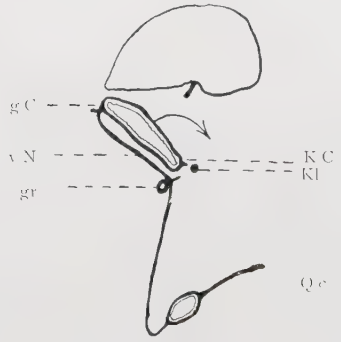

Fig. c.

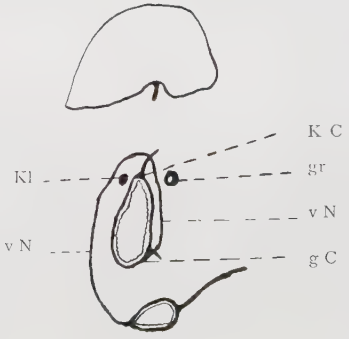

Fig. d.

Schenkels (gr) und des dünneren, der an der kleinen Kurvatur seinen Fixpunkt hat.

Fig. c. Die untere Magenhälfte in der Drehung, die auf dem Bild fast 180° erreicht hat und entsprechend der Pfeilrichtung

durch den Schlitz im Lig. hepatogastricum weitergeht; der dickere Strangschenkel ist nach vorn gelangt.

Fig. d. Torsion um 360° vollendet; da sich die Strangschenkel mitdrehen, ist jetzt der dickere (gr) wieder nach hinten gelangt. Vorn ist der Magen in der Hauptsache vom hinteren Blatt des großen Netzes bedeckt; das vordere Blatt des Netzes zieht am Magen hoch.

Die Sektion ergab demnach als Wesentlichstes einen Volvulus des Pylorusteils eines durch Ulcus entstandenen Sanduhrmagens, kompliziert durch eine, den gedrehten Magenteil umgreifende Bindegewebsschlinge. Der bei der Operation gefühlte, nach dem oberen Teil der Bauchhöhle zu derber werdende Tumorstiel war demnach die stenotische, 2—3 cm lange daumendicke Verbindungsstelle beider Magenhälften. Daß es sich hierbei nicht, wie in dem von Schüle-Walther beschriebenen Falle um eine kongenitale, sondern um eine nach Ulcus der kleinen Kurvatur entstandene Form des Sanduhrmagens handelt, erhellt aus dem Befund der ausgedehnten Ulcusnarbe im Gebiet der stenotischen Stelle. E. Payr[1]) nennt anschaulich den Sanduhrmagen „die Formveränderung, die der Magen durch den gegen die Ulcusbasis zu allmählich fortschreitenden Schrumpfungsprozeß erleidet".

Was das hier vorhandene Ulcus rotundum anbetrifft, so möchte ich es in ursächlichen Zusammenhang bringen mit der bei der Patientin von uns beobachteten und bereits zu ihrer Schulzeit vom Arzt diagnostizierten Bleichsucht.

Als eine weitere Folge der durch das Ulcus bedingten Perigastritis adhaesiva ist die im Sektionsprotokoll erwähnte feste Verwachsung des linken Teiles der kleinen Kurvatur mit der Unterfläche des linken Leberlappens anzusehen. Ich führe sie auf eine nach chronischer Entzündung erfolgte narbige Schrumpfung des neugebildeten Bindegewebes und auf dadurch bedingte Verkürzung des dort befindlichen Teiles des Ligamentum hepatogastricum zurück.

---

1) E. Payr, Über das runde Magengeschwür. Arch. f. klin. Chir. 1910, Bd. 93, S. 464.

Daß die dem Pylorusteil umgelagerte Bindegewebsschlinge ebenfalls in kausalem Zusammenhang mit dem Ulcus gestanden haben muß und als peritonitischer Strang anzusehen ist, bedarf wohl nur der Erwähnung. Ich werde auf den Strang selbst und seine Bedeutung weiter unten noch näher eingehen.

Auch um den vorgefundenen runden Defekt im Ligamentum hepatogastricum zu erklären, liegt die Annahme eines stattgehabten chronischen retrahierenden Entzündungs- und Schrumpfungsprozesses, der infolge des Ulcus eingetreten ist, am nächsten. Dafür scheint mir auch die glattrandige, etwas verdickte Umgrenzung des Foramens zu sprechen. Einen ähnlichen Defekt im Omentum minus, und zwar ebenfalls in der Pars flaccida desselben, mit absolut reaktionsloser Umrandung, beschreiben Schüle-Walther und erklären ihn als kongenital entstanden. Auch Hermes nimmt für einen bei seinem Fall vorhandenen Schlitz im Mesocolon transversum den kongenitalen Ursprung an. Gegen die Erklärung, die Lücke könne bei der Achsendrehung durch das plötzliche Darauffallen des schweren geblähten Pylorusteils gewissermaßen traumatisch entstanden sein, spricht der Befund, daß die Umrandung des Defekts glatt ist. Nach Angabe von Prutz beschreibt Treves traumatisch entstandene Mesenteriallöcher und hält für sie eine schlitzförmige Öffnung mit unregelmäßigen Rändern für charakteristisch. Erwähnen möchte ich noch eine Entstehungsweise, welche Prutz zur Erklärung eines Defekts im Mesocolon transversum in seiner ausführlichen, für das Studium der Lücken und Spalten des Mesenteriums sehr lehrreichen, soeben erwähnten Abhandlung gibt. Er meint, daß die Lücke durch eine Art von Usur infolge des dauernden Andrängens der Darmmassen entstanden sei. Für unseren Fall kommt auch diese letztere Ursache nicht in Betracht. Es bleibt nach alledem die zuerst angeführte Erklärungsweise für das Entstehen unseres Defekts im Ligamentum hepatogastricum (Schrumpfungsprozeß) als die bei dem sichtlichen Befund einer in der Nachbarschaft stattgehabten Perigastritis und Peritonitis nächstliegende bestehen. Auch Wilms[1]) führt außer auf andere Ursachen die Entstehung von Mesenterialdefekten be-

1) Ileus. Aus Deutsche Chir. 1906.

sonders auf Entzündung mit nachträglicher narbiger Schrumpfung und Zerrung in der Umgebung zurück. Dabei möchte ich ferner die Annahme für berechtigt halten, daß unser Defekt sehr wohl durch die weiteren Magenbewegungen und durch den Zug der unteren Magenhälfte erweitert und noch mehr gedehnt worden ist.

Wir gehen nun zur kritischen Betrachtung der Bindegewebsschlinge über, die, wie bereits oben erwähnt, als peritonitischer Strang anzusehen ist. Im Sektionsprotokoll ist ihr Verlauf ausführlich geschildert. Das Wesentlichste an ihr war, daß sie den Pylorusteil umgab und an seiner Achsendrehung teilnahm, wodurch ihre Ansatzpunkte ebenfalls mit gedreht, und diese Drehung bei der Detorsion des Volvulus mit gelöst wurde. Er erhebt sich daher nun die Frage: Wie ist das Zustandekommen dieser Bindegewebsschlinge, die doch schon vor der Achsendrehung den Pylorusteil umgeben haben muß, zu erklären, und auf welche Weise ist die untere Magenhälfte in die Schlinge hineingeraten? Die Entstehung der Schlinge und ihr weiteres Verhalten versinnbildlichen die beigefügten schematischen Skizzen. Ich nehme an, daß zunächst bei der bereits wiederholt erwähnten zirkumskripten Peritonitis und Perigastritis, zugleich mit der Adhäsionsbildung zwischen Leber, Ulcusgegend, großer Kurvatur und Milz, sich der feste Adhäsionsstrang gebildet hat (mit seinem Ansatz an kleiner Kurvatur und mit Ausstrahlungen ins Ligamentum hepatogastrocolicum und nach der Leber zu; ferner mit seinem Ende an großer Kurvatur, dort im Ligamentum gastrolienale nach der Milz zu sich verlierend). Eine schematische Darstellung dieses Zustandes zeigt Fig. 1.

Durch die infolge des verschiedenen Füllungszustandes des Magens und infolge seiner Peristaltik an dem Strang bedingten Zerrungen ist dieser dann späterhin gedehnt und zugleich gefestigt worden. Schließlich ist durch gesteigerte Peristaltik und besonders infolge antiperistaltischer Bewegungen, die, wie weiter unten begründet werden soll, als Folge der Sanduhrform besonders am Pylorusteil stattgefunden haben, die Pylorushälfte zwar nicht auf einmal, sondern allmählich in die durch den Strang gebildete Schlinge hineingeschlüpft. Daß sie zugleich den zugehörigen Netzteil mitgenommen hat, kann man aus Fig. 2 und

Fig. b entnehmen. Die nächste Fig. 3 zeigt, wie bei dem Volvulus im Stadium von 180° der anfangs hinten verlaufende, von der großen Kurvatur entspringende Abschnitt der Schlinge nach vorn, der andere Abschnitt nach hinten zu liegen kommt. Man braucht nun nur noch bei Fig. 3 sich den Magenteil nach hinten heruntergeklappt zu denken, um sich den Verlauf des Stranges nach beendetem Volvulus vorzustellen. Zugleich veranschaulichen die beigefügten Skizzen sehr gut das Verhalten des Netzes. — Ähnliche perigastritische Adhäsionsstränge beschreiben Mazzotti, Langerhans und Niosi bei ihren Fällen. Sie bringen dieselben in ursächlichen Zusammenhang mit dem erfolgten Volvulus. Inwieweit auch unsere Schlinge zur Entstehung des Volvulus mit beigetragen hat, darauf werde ich bei der später folgenden Erklärung des Zustandekommens der Achsendrehung eingehen. Ich beschränke mich daher hier nur auf den Hinweis, daß der Strang eine Annäherung des Pylorus an die Cardia begünstigt hat und ferner eine Erschwerung für die Passage der Speise durch den Pylorus gebildet haben muß.

Bei der Betrachtung der Achsendrehung des Pylorusteiles selbst ergibt sich aus dem Sektionsbericht, daß die Drehung um eine Achse stattfand, die den Pylorus mit der stenotischen Stelle des Sanduhrmagens verbindet. Um die gleiche Drehungsachse fand der Volvulus statt bei den Fällen von Reinecke und Schüle-Walther. Die im Sektionsbericht geschilderte Art der vorgenommenen Detorsion, die ja naturgemäß der umgekehrte Vorgang der stattgefundenen Achsendrehung sein muß, zeigt, daß der Pylorusteil mit seiner großen Kurvatur bei Beginn der Drehung zunächst an der vorderen Bauchwand nach oben emporgestiegen ist, um sodann nach hinten, durch den Defekt im Omentum minus hindurch, herabzugleiten. Es kam dadurch eine vollständige Drehung um 360° zustande, derart, daß die ursprünglich vordere Magenfläche wieder nach vorn zu liegen kam. Bei dieser Überschlagung trat naturgemäß ein Verschluß beider Drehungsendpunkte sowohl des Pylorus als auch der stenotischen Stelle ein. Es handelt sich demnach, wie bei dem von Reinecke beobachteten Fall, bei welchem die Drehung jedoch nur 180° betrug, aber ebenfalls bereits vollständigen Verschluß der Drehungsendpunkte hervorrief, um einen

sog. kompletten Volvulus des Pylorusteils eines Ulcus-Sanduhrmagens. Der beiderseitige Verschluß des Pylorusteils führte zur stärkeren Ausdehnung desselben infolge von durch Stauung bedingter Hypersekretion und Hinderung der Passage für Gase und Flüssigkeit. Daß auch in den Fällen von Volvulus des Pylorusteils bei Sanduhrmagen der kardiale Abschnitt sehr ektatisch werden kann, dafür gibt Reinecke eine gute Erklärung[1]). Er führt folgendes an: „Bei der Enge der Passage von einem Magensack zum anderen mußte dem kardialen Teil, wenn er durch die Stenose hindurch seinen Inhalt in den Pylorusteil zu entleeren suchte, eine ganz besondere Arbeitsleistung zugefallen sein." Durch immer stärker werdende Verengerung des Verbindungsstücks der beiden Magenhälften wurde es für den Cardiateil immer schwerer, sich seines Inhaltes zu entledigen. Die Muskelkraft konnte schließlich das Hindernis nicht mehr so gut überwinden, und so trat denn allmählich eine Insuffizienz ein, die eine stärkere Stauung im Cardiateil, und dadurch eine Überdehnung in der Wandung hervorrief. Auch in unserem Falle waren beide gleich großen Magenhälften gut doppelt faustgroß ausgedehnt und mit einer fluktuierenden Flüssigkeit prall gefüllt. Als eine weitere Folge des Verschlusses und der Achsendrehung ist eine stärkere Stauung in den Blutgefäßen des Magens, besonders der Vasa gastrica und gastroepiploica beobachtet worden, die auch in unserem Fall in stärkerem Maße vorhanden war.

Bei entsprechend langem Bestehen des Volvulus kommt es natürlich zu schwereren Zirkulationsstörungen, die schließlich zur wirklichen Gangrän führen können. Wiesinger beobachtete bei seinem Fall massenhafte Fettgewebsnekrose im Netz, die er auf Verschluß des Ausführungsganges des Pankreas zurückführt, der durch Druck des Magens auf das Pankreas oder durch Duodenumumdrehung erfolgt sei.

Beim Hochsteigen der großen Kurvatur wurde selbstverständlich der an derselben ansetzende Teil des Omentum majus mitgenommen. Die vorhandene außerordentliche Länge und Dehnbarkeit des Omentum majus ermöglichte es, daß das Colon trans-

1) Reinecke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, S. 162.

versum trotz der ausgiebigen Drehung des Pylorusteils unterhalb des Magens liegen blieb: Typus supracolicus nach Borchardt. Bei dem in bezug auf den hohen Grad der Drehung (360°) gleichen Fall von Pendl wurde das Colon transversum mit herauf- und sogar noch hinter den Magen gezogen. Bei Pendl handelte es sich allerdings um einen Volvulus des ganzen Magens, der sich auf dem intakten Ligamentum hepatogastricum unter höchster Dehnung desselben drehte. Der Drehungsmodus war aber hier der gleiche wie bei unserem Falle, und man nennt diesen Volvulus, der, mit dem Emporsteigen der großen Kurvatur nach vorn beginnend, in gleicher Richtung weiter geht, nach Neumann isoperistaltisch oder Volvulus anterior. Die isoperistaltische Drehungsrichtung ist bisher sowohl bei partiellem als auch totalem Magenvolvulus als die häufigste beobachtet worden. Sie findet sich auch bei Hermes, Mazzotti, Langerhans, Niosi und Hedlund. Die beigefügte Fig. d veranschaulicht die nach vollendetem Volvulus vorgefundenen Lageverhältnisse unseres Falles und erklärt zugleich den Operationsbefund, bei dem man erst auf die Magenwand stieß, nach Einschlitzen eines bedeckenden Netzteiles, der, wie aus den Figuren hervorgeht, die hintere Lamelle des Omentum majus vorstellte. Es ist ferner daran zu erkennen, daß die Achsendrehung in die Bursa omentalis stattfand. Bei Niosi und Langerhans betrug die Achsendrehung 180°, während Hermes und Schüle-Walther ebenfalls über Volvulus von 360° berichten.

Der Fall von Schüle-Walther verdient insofern noch besondere Erwähnung, als bei ihm der Durchtritt des Pylorusteils ebenfalls wie bei uns durch einen bereits schon oben erwähnten Defekt im Ligamentum hepatogastricum erfolgte. Nur fand die Drehung in umgekehrter Richtung als bei unserem Falle statt, und es war außerdem zugleich eine Schlinge des Colon transversum mit durch das Loch im Omentum minus getreten.

Bei Hermes hatte das abnorm gedehnte Omentum minus die Drehung von 360° ermöglicht. Hier trat der Magen sogar noch durch einen Schlitz im Mesocolon nach unten durch.

Ätiologie.

Was nun die Ursache und den Vorgang der Achsendrehung selbst anlangt, so zeigt jeder einzelne von den bisher veröffentlichten Fällen von Volvulus sowohl des ganzen Magens wie eines Teils desselben seinen eigenen von den anderen sehr verschiedenen Mechanismus. Die hauptsächlichsten für das Entstehen das Volvulus prädisponierenden Momente haben Ad. Payer zu seiner oben angeführten Einteilung veranlaßt. Er hat in seiner Arbeit ausführlich berichtet, durch welche einzelnen Momente Herniae diaphragmaticae, Geschwülste des Magens, ferner entzündliche Prozesse in der Umgebung desselben und endlich Verlagerung der Nachbarorgane einen Volvulus des Magens begünstigen. Bei dem sog. idiopathischen Volvulus allerdings muß man die Ursache für das Entstehen desselben im Magen selbst suchen. Die meisten Autoren gehen dabei von der auch von Physiologen (Landois[1])) anerkannten und auch neuerdings durch Röntgenuntersuchungen, besonders von Leven und Barrett[2]) bestätigten Tatsache aus, daß der mit Nahrung gefüllte Magen eine Drehung um eine horizontale durch Pylorus und Cardia gelegte Achse macht, wobei die große Kurvatur des Magens nach vorn oben gehoben wird. Es wird also hiermit eine noch zum Physiologischen gehörige mögliche Achsendrehung des Magens zugegeben, welche, durch krankhafte Verhältnisse übertrieben, zum Volvulus führt. Von den Autoren wird nun eine große Anzahl dieser allgemeinen Ursachen aufgeführt, die einen mit Nahrung gefüllten Magen in abnorme Lage und schließlich zur Achsendrehung bringen können. In bezug auf alle Einzelheiten weise ich besonders auf die Arbeiten von Reinecke, Payer und Mühlfelder hin. Ich möchte nur das in unserem Fall Zutreffende erwähnen. So macht Reinecke für abnorme Lageverhältnisse des Magens erschlaffte Bauchdecken, allgemeine Enteroptose, Kyphose und Lordose der Wirbelsäule verantwortlich. Auch in unserem Fall können diese mit in Rechnung gezogen werden, da, wie aus dem Aufnahmestatus hervorgeht,

1) Landois, Physiologie des Menschen. 1905, 11. Aufl.

2) Leven u. Barrett, Radioskopie gastrique. L'estomac du nourrisson. Presse méd. 1906, Nr. 63.

starke Kyphoskoliose und schlaffe Bauchdecken bestanden. Stärkerer Meteorismus kam nicht zur Beobachtung.

In unserem Fall aber ist es vor allem das Bestehen des Sanduhrmagens, welches die Hauptdisposition für die Achsendrehung abgab. Der Sanduhrmagen begünstigt nach Mühlfelder die Achsendrehung besonders durch die infolge des meist ptotischen Habitus und infolge der dilatierenden Stauung bedingte außerordentliche Beweglichkeit besonders der Pförtnerpartie. Auch Ad. Payer hält beim Sanduhrmagen den Pylorusteil infolge der vorhandenen Gastroptose für hypermobil und fügt eine röntgenologische Bestätigung dieser Annahme bei.

Gleich an dieser Stelle möchte ich auf den bei allen Fällen von Volvulus bei Sanduhrmagen erhobenen Befund, den ich in der Einleitung streifte, zurückkommen, nämlich daß es sich immer nur um die Achsendrehung des Pylorusteils, nie aber der Cardiahälfte des Magens gehandelt hat. In unserem Falle mußte schon infolge der beschriebenen festen Verwachsung des Cardiateils mit der Leberunterfläche eine Lageveränderung desselben erschwert werden. Mühlfelder läßt die Frage offen, ob es sich im Hinblick auf die geringe Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Fälle um ein nur zufälliges Befallensein der Pylorushälfte handelt. Andererseits hält jedoch auch er, wie ich soeben erwähnte, gerade den Pylorusteil bei Sanduhrmagen infolge seiner abnormen Beweglichkeit für sehr gefährdet, in Achsendrehung zu geraten.

So ist es denn auch in unserem Falle die Sanduhrform des Magens, welche durch ihre auch hier beobachteten Folgezustände, nämlich der dilatierenden Stauung mitsamt der Ptosis, als ursächliches Moment anzusehen ist, das den Magen in eine wenn auch noch geringe axiale Drehung versetzte.

Dazu kommt bei uns noch der Befund der Bindegewebsschlinge, welche durch ihren Verlauf um den Pylorus herum eine Annäherung desselben an die Cardia bewirken mußte und gerade hierdurch auch ihrerseits zu dem schon durch die Sanduhrform des Magens begünstigten Entstehen der Ptosis des Pylorusteils wesentlich beitrug. Daß diese Ptosis nach Übereinstimmung aller Beobachter durch Hypermobilität eine Disposition für den Magenvolvulus abgibt, ist soeben erst ausführlich geschildert worden. Gastroptose, vollen geblähten Magen und abnorm ge-

blähten Darmzustand führt Ad. Payer als die drei Vorbedingungen für das Zustandekommen des Volvulus an.

Was die fast bei allen Autoren vorausgesetzte Darmblähung anlangt, so weicht unser Fall in dieser Beziehung von den meisten bisher beobachteten ab, da die Sektion nur wenig ausgedehnte Darmschlingen ergab. Einen ähnlichen Bericht bringen v. Haberer und Reinecke, die ebenfalls bei ihren Fällen keinen starken Blähungszustand der Därme, insbesondere des Colon transversum, vorfanden. Ich möchte mich der Ansicht von Reinecke anschließen, welcher erklärt, daß gerade durch das Fehlen der Blähung des Darmes dem Pylorusteil eine abnorme Bewegungsmöglichkeit in der Bauchhöhle und das Umkippen nach vorn erleichtert wurde.

Von prädisponierenden Momenten führen die Autoren ferner noch gesteigerte Peristaltik und Antiperistaltik an, die auch in unserem Falle anzunehmen sind. Man kann sich leicht vorstellen, daß die den Pylorus umgreifende Schlinge denselben geschnürt und dadurch den Austritt der Speisen aus dem Magen stark gehindert haben wird. Dieses Hindernis am Pylorus mußte nun seinerseits wieder zur Verstärkung der Peristaltik beitragen, die um so stärker einsetzte, je größeren Widerstand das Hindernis bot. Eine Bestätigung dieser Annahme finde ich bei Krehl[1]): „Verstärkte Magenbewegungen kommen vor bei Hindernissen am Pylorus. Immer, wenn der Austritt der Speisen aus dem Magen erschwert ist, entstehen kräftige Zusammenziehungen der Muskulatur.“ Diese infolge der Befreiungsversuche des Pylorusteils aus der Schlinge gesteigerte Peristaltik und Antiperistaltik des ptotischen, freibeweglichen und geblähten Pylorusteils genügte vielleicht an und für sich schon, um die vollständige Achsendrehung zu bewirken. Wenn nicht, so mußte sie doch bereits zu einem höheren Grad von Volvulus führen, zu dessen Vollendung nichts weiter als ein die Drehung verstärkendes Moment hinzuzukommen brauchte, um die große Kurvatur vollständig nach oben zu heben. Die Füllungsverhältnisse des dilatierten Pylorusteils bewirkten dann schon allein durch ihre Schwere, daß er schließlich nach hinten zu umklappte.

1) Krehl. Lehrb. d. pathol. Physiol. 1906, S. 307.

Von solchen auslösenden Momenten führen die Autoren meist nur allgemeine die Bauchpresse stark in Kontraktion versetzende an. So z. B. Mazzotti und Berg (2. Fall) Hustenstöße, Pendl den Versuch, einen Flatus auszupressen und abnorme Peristaltik, während Neumann heftige Würgversuche, gröbere Diätfehler oder Überfüllung des Magens beschuldigt. Nach Berg und Pendl kann ferner eine gesteigerte Peristaltik des Colon transversum das Heben der großen Kurvatur begünstigen. Nur Borchardt hat als einziger ein wirkliches Trauma als Ursache des Volvulus aufzuweisen, bestehend in einem gegen die Brust ausgeübten heftigen Druck vermittels eines Eisenschlüssels. Hedlund[1]) schreibt in Widerspruch zu dem mir vorliegenden Original von Borchardt, daß es sich um einen starken gegen eine „Schaufel" ausgeübten Druck gehandelt habe, „durch den die obere Partie des Brustkorbrandes und damit auch des Magens rückwärts gedrückt wurde, und im Zusammenhang hiermit hatte die Peristaltik nach einer reichlichen Mahlzeit die große Kurvatur gehoben."

Bezüglich des auslösenden Impulses in unserem Falle möchte ich, wie das auch Hermes und Reinecke in ihren Fällen annehmen, das plötzliche Erbrechen dafür beschuldigen, welches nach der Anamnese so häufig und heftig auftrat. Zu erklären ist dasselbe als Folge der bei Sanduhrmagen meist beobachteten und auch von Hermes und Reinecke bestätigten Stauung, die im kardialen Magenabschnitt auftritt. Wie durch Röntgenuntersuchungen des Brechaktes, die besonders neuerdings von Levy-Dorn und Mühlfelder[2]) vorgenommen wurden, bestätigt worden ist, wird „beim Einziehen des Leibes während des Brechaktes der untere Pol des Magens gehoben, also die Drehung des unteren Magenteils nach vorn oben begünstigt". So hat auch in unserem Fall die Bauchpresse beim Brechakt durch Hebung der Gesamtmasse der Därme, insbesondere des Colon transversum, die große Kurvatur des Pylorusteils, der sich bereits durch die geschilderten anderen Momente in Achsendrehung

1) Hedlund, J. Aug., Magenileus, Volv. und Inkarzeration. Nordd. med. Ark. 1911, Abt. 1 (Festschrift für J. Berg), S. 16.

2) Mühlfelder. Arch. f. Verdauungskrankh. 1911, Bd. 17, H. 1, S. 388.

befand, noch weiter nach oben gedrängt. Der Volvulus erreichte schließlich nach einem besonders heftigen Brechakt 180°. In diesem Augenblick kippte dann der Pylorusteil, wie bereits oben erwähnt, schon infolge seiner Schwere nach hinten um, da ihm der Defekt im Ligamentum hepatogastricum den Durchtritt nach unten leicht machte.

So war es schließlich zu dem bei der Sektion vorgefundenen ausgesprochenen Volvulus von 360° gekommen, bei dessen Entstehungsgeschichte wir, um es kurz wiederholend zusammenzufassen, vier Phasen unterscheiden können:

1. Entstehen des Ulcus rotundum an der kleinen Kurvatur,
2. Bildung der Sanduhrform des Magens und der Adhäsionen zwischen Ulcusgegend, großer Kurvatur und Leber,
3. Einschlüpfen des unteren Teils des Sanduhrmagens in die Adhäsionsschlinge durch Antiperistaltik.
4. Volvulus des Pylorusteils und der Schlinge durch Aufbäumen (180°) und Hineinschlüpfen in ein weites Foramen im Ligamentum hepatogastricum in die Netztasche (360°).

Diagnose.

Wie in fast allen bis jetzt beobachteten Fällen von Volvulus des Magens, so wurde auch hier die Diagnose Ileus gestellt und deshalb zur Laparotomie geschritten. Die ileusartigen Symptome bedrohlichster Art unseres Falles ließen auf die genauere Diagnosestellung verzichten und verlangten sowieso schon die für Volvulus allein in Frage kommende Behandlung, bestehend in Vornahme der Laparotomie. Die richtige Art des Verschlusses ist bisher noch in keinem Fall vor der Operation erkannt worden, was in Anbetracht der Vielgestaltigkeit des auftretenden und durchaus nicht immer eindeutigen Symptomenkomplexes auch gar nicht zu verwundern ist. Das bezeugt auch die Menge der bisher differentialdiagnostisch herangezogenen Erkrankungen, die wir bei Reinecke[1]) zusammengestellt finden. Es sind: Pylorusstenose, Perforationsperitonitis (?), Cholelithiasis (?), Pankreaserkrankungen, duodeno-mesenterialer Ileus, (akute Magendilatation) und die verschiedenen Formen von Darminkarzera-

1) Reinecke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, H. 1 u. 2, S. 163.

tionen. Endlich chronisches Magenleiden (Ulcus mit Stenosierung am Pylorus usw.). Auch bei Borchardt und Mühlfelder finden wir dieselben diagnostischen Angaben.

Ich habe bereits darauf hingewiesen, daß die beobachteten klinischen Symptome des Magenvolvulus durchaus nicht immer einheitlicher Natur sind. Borchardt, Dujon, Spivac zählen als charakteristisch folgende drei auf:

1. akut entstandenen Magenmeteorismus,
2. Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der Sondenuntersuchung,
3. fruchtlosen Singultus bei ileusähnlichen Erscheinungen.

Payer erkennt dieselben ebenfalls an, fügt aber noch weiter hinzu:

4. Sinistrocardie,
5. erschwertes, schließlich unmöglich werdendes Schlucken,
6. Fauresches Symptom (Douleur thoracique).

Die eben angeführte Aufzählung und eine genaue Besprechung dieser sechs Symptome und ihrer Wichtigkeit finden sich bei Ad. Payer[1]). Es existieren aber außerdem auch Fälle von Volvulus ventriculi, die relativ symptomlos verlaufen. So hebt z. B. v. Haberer ganz besonders hervor, daß in seinem Fall von „Volvulus des Magens bei Carcinom“[2]) „nicht nur die Symptome von seiten des Peritoneums innerhalb sehr mäßiger Grenzen blieben, sondern auch das Allgemeinbefinden der Patientin nicht wesentlich zu leiden schien“.

Bei den anamnestischen Angaben fällt, wie auch Mühlfelder und andere betonen, die Tatsache auf, daß die Patienten meist schon seit längerer Zeit in irgendeiner Weise über Magenbeschwerden klagten. Auch unsere Patientin litt bereits seit ihrem 18. Lebensjahre an allgemeinen Magenbeschwerden und Appetitlosigkeit.

Das Fehlen von Kotbrechen, ferner das gänzliche Fehlen von stärkerem Meteorismus hätte allerdings in unserem Falle die Diagnose eines Magenvolvulus bezüglich Totalverschlusses

---

1) Ad. Payer. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1909, Bd. 20, H. 4, S. 718.

2) v. Haberer. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, Bd. 115, H. 5 u. 6, S. 511.

am Pylorus oder weiter oben nahelegen können. Im übrigen aber bot unsere Patientin nichts als allgemeine Symptome einer inneren Einklemmung. Nur das häufige unstillbare Erbrechen beobachteten auch verschiedene andere Autoren.

Die Diagnose „Volvulus des Pylorusteils eines Sanduhrmagens" jemals vor Eröffnung des Leibes zu stellen, möchte ich mit Reinecke als sehr gewagt erklären. Aber er ermahnt mit Recht [1]), „bei allen Fällen, wo Stenoseerscheinungen des Magens im Vordergrund stehen — bei allen Fällen, wo klinisch oder auch röntgenologisch ein Ulcus und dessen Folgezustände (Sanduhrmagen), besonders eine Stenose in der Magenmitte oder mehr nach der Cardia zu angenommen werden kann, und akute ileusartige Symptome die Stenoseerscheinungen begleiten —, daß man dann, neben den oben angeführten differentialdiagnostisch wichtigen Erkrankungen, mehr wie bisher, an einen Volvulus des Pylorusteils eines Sanduhrmagens mit denken muß".

Mit der Erforschung der Sanduhrform des Magens durch Röntgenstrahlen haben sich unter anderen F. Bardachzi in seiner Abhandlung „Zur Diagnostik der Sanduhrform des Magens" [2]) und A. Reitzenstein zusammen mit F. Frei [3]) beschäftigt. Sie kamen auf Grund eingehender Versuche mit vergleichenden Operations- und Obduktionsbefunden zu dem Ergebnis, daß es oft möglich ist, die Sanduhrform des Magens vermittels Röntgenstrahlen zu diagnostizieren.

Die Mehrzahl aller Autoren, darunter auch die Beobachter von Sanduhrmagen, wie Mazzotti, Hermes, v. Haberer und Reinecke treten dafür ein, daß dem endgültigen Volvulus bisweilen ähnliche Schmerzanfälle, die auch als Erscheinungen der Achsendrehung zu deuten sind, vorausgehen können. So deutet auch in unserem Falle die Anamnese darauf hin, daß wahrscheinlich schon früher verschiedentlich Anfälle von Achsendrehung mit geringerer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens

---

1) Reinecke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, H. 1 u. 2, S. 163/64.

2) F. Bardachzi, Zur Diagnostik der Sanduhrform des Magens. Prager med. Wochenschr. 1912, Nr. 44.

3) A. Reitzenstein u. F. Frei, Röntgenologisches und Klinisches zur Frage des Sanduhrmagens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1914, Bd. 20, H. 1, S. 94ff.

stattgefunden haben, die aber immer zugleich mit den Schmerzanfällen spontan zurückgingen, bis schließlich ein letzter großer Anstoß das Umkippen bewirkte. Von da an war an eine spontane Rückbildung nicht mehr zu denken.

Was das Vorkommen des Volvulus überhaupt anbelangt, so ist bisher das höhere Alter mehr betroffen worden. Einige wenige Fälle sind im mittleren und auch im Kindesalter (Fall von Krimholtz) zur Beobachtung gekommen. Die Beteiligung der Geschlechter nennen Spivac und Reinecke eine gleichmäßig starke. Selbstverständlich ist die Anzahl der bisher beobachteten Fälle noch zu gering, um eine maßgebende Statistik abzugeben. Die Fälle von Volvulus des Pylorusteils bei Sanduhrmagen betreffen auffallenderweise sämtlich nur weibliche Personen.

Therapie.

Daß bei Volvulus des Magens als Therapie nur die Operation in Frage kommen kann, bedarf wohl nur der Erwähnung. Auch Maginder, der zwar einen kurzen Versuch mit hohen Einläufen als gestattet anführt, erwähnt ausdrücklich, daß man lieber zu zeitig operieren solle, als mit anderen Versuchen Zeit zu verlieren. Er geht darauf näher auf die Nachbehandlung ein, die er für außerordentlich wichtig hält. Die zu wählende Operationsmethode entscheidet selbstverständlich der einzelne Fall je nach den vorliegenden anatomischen Verhältnissen und der Allgemeinzustand des Patienten. Bei Volvulus ventriculi des Sanduhrmagens kommen nach Reinecke[1]) je nach Sitz und Art der Stenose folgende Operationen in Betracht: Gastroplastik, Gastro-Gastro-Anastomose, Gastro-Enterostomie, bei doppelter Stenose Kombination der Gastro-Enterostomie mit Anastomose oder doppelte Gastro-Enterostomie, schließlich Resektion der Stenose. Zu diesen möchte ich noch die Kurvaturplastik bei Sanduhrmagen anführen, welche Konrad Büdinger[2]) empfiehlt. Sie besteht in einer Längsincision der freigelegten großen oder

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, Hft. 1 u. 2, S. 165.

2) Büdinger, Konr., Die Kurvaturpl. bei Sanduhrmagen. Arch. f. klin. Chir. 1913, Bd. 102, H. 3, S. 838.

auch der kleinen Kurvatur und in querer Vernähung des Schnittes. Die Operationsmortalität bezeichnet v. Haberer in Anbetracht der Schwere der Erkrankung als eine relativ geringe. Er fügt hinzu, daß sie bei frühzeitig genug erfolgender Operation sich noch bedeutend günstiger gestalten würde. Dafür spricht auch unser Fall, der höchstwahrscheinlich zur Heilung gekommen wäre, hätte man die Patientin, die allerdings nach hier aus dem Erzgebirge geschickt wurde, rechtzeitig und nicht erst am sechsten Krankheitstage in das Krankenhaus gebracht. Damit wäre meiner Meinung nach bei einem besseren Allgemeinzustande eine Klarlegung der komplizierten Verhältnisse, eine Durchschneidung der schnürenden Bindegewebsschlinge und eine Gastro-Enterostomie, vielleicht auch eine Umgehung oder Beseitigung der Magenenge ausführbar gewesen.

Unter den bereits in der Einleitung mit Anführung der Autoren erwähnten Fällen von Volvulus bei Sanduhrmagen kann, wenn man von wenigen mit dem unsrigen Fall gemeinsamen Momenten, wie z. B. der Drehungsachse oder Richtung der Drehung absieht, kein dem unsrigen direkt analoger Fall angeführt werden. Die Fälle bieten im einzelnen so viele wichtige Abweichungen voneinander, daß von absolut gleichen Fällen nicht die Rede sein kann. Bei Payer und anderen, insbesondere auch bei Mühlfelder liegen gute, mit den Originalen dieser Fälle übereinstimmende Referate vor. Ich habe versucht, in nachfolgender Tabelle die bisher beobachteten Fälle von Volvulus ventriculi bei Sanduhrmagen nach ihren wesentlichen Gesichtspunkten vergleichend gegenüber zu stellen. Dabei möchte ich auf die von Reinecke, Schüle-Walther und Hedlund beobachteten Fälle ganz besonders hinweisen, da sie noch am meisten zu einem Vergleich mit unserem Fall geeignet sind.

Um noch auf gewisse Besonderheiten der einzelnen Fälle einzugehen, so ergab sich bei Mazzotti, daß der Pylorusteil an der vorderen Bauchwand infolge entzündlicher Verwachsungen adhärent war. Die Patientin starb kurz nach der Einlieferung in das Krankenhaus.

Der Fall von Langerhans zeichnete sich durch das Vorhandensein eines 3 cm langen Adhäsionsstranges aus, welcher

Fälle von Volvulus ven-

Nr.	Autor	Alter	Geschlecht	Beobachtet	Anamnese und klinische Symptome
1	Mazotti	50 Jhr.	weibl.	Bei Sektion	Plötzlich im Anschluß an eine Mahlzeit erkrankt mit nicht zu stillendem Erbrechen.
2	Langerhans	41 Jhr.	weibl.	Bei Sektion	Magenbeschwerden seit vielen Jahren. Plötzlich erkrankt mit vielen Schmerzen. Erbrechen.
3	Saake	67 Jhr.	weibl.	Bei Sektion	Große allgemeine Schwäche, Magenbeschwerden, Kachexie. Sanduhrmagen festgestellt. Erbrechen selten. Druckgefühl nach Nahrungsaufnahme. Nie Schmerzen.
4	Birch-Hirschfeld I	54 Jhr	weibl.	Bei Sektion	Unter stürmischen Erscheinungen einer inneren Einklemmung 4 Tage vor Aufnahme ins Hospital erkrankt.
5	Birch-Hirschfeld II	—	—	—	—
6	Niosi	38 Jhr.	weibl.	Lebend	Seit dem 19. Lebensjahre Magenschmerzen und bisweilen unblutiges Erbrechen. Plötzlich erkrankt mit Erbrechen und Schmerz, die sich allmählich verschlimmerten. — Eine fast vertikal gerichtete starke Auftreibung im Epigastrium, nach unten bis 2 Querfinger unterhalb des Nabels reichend. Einschnürung an dieser Auftreibung. Rechts vom Nabel eine hühnereigroße unebene Geschwulst.
7	Hahn	—	—	—	—
8	Hermes	70 Jhr.	weibl.	Lebend	Seit 30 Jahren Magenbeschwerden. Schmerzen nach dem Essen, Erbrechen Plötzlich erkrankt mit Erbrechen. Ileus. — Unterhalb des Nabels Leib stark aufgetrieben. In dieser Auftreibung eine Furche. Magenspülung ergab 1 Lit. Flüssigkeit.

triculi bei Sanduhrmagen.

Ursache des Sanduhrmagens	Grad der Drehung	Drehungsrichtung	Peritonealdefekte	Ausgang
Durch starke Kontraktion der überreichlich vorhandenen querverlaufenden Muskelbündel.	—	Isoperistaltisch	Keine	Tod
Infolge retrahierender Narben bei vorhandener Peritonitis.	180°	Isoperistaltisch	Keine	Tod
—	Gering	Isoperistaltisch	Keine	Tod
Es bestand eine tiefeinschnürende Geschwürsnarbe.	—	—	—	—
—	—	—	—	Tod
Magengeschwüre? Es bestand adhäsive Entzündung.	180°	Isoperistaltisch	Loch im Ligamentum hepatogastric.	Heilung
—	—	—	Schlitzbildungen im Mesocolon, kleinem Netz und Ligamentum gastrocolic.	—
Angeboren.	—	Isoperistaltisch	Schlitz im Mesocolon.	Heilung

Nr.	Autor	Alter	Geschlecht	Beobachtet	Anamnese und klinische Symptome
9	Hedlund	36 Jhr.	weibl.	Lebend	Ulcussymptome im 19. Lebensjahre. Seitdem magenkrank. Saures Aufstoßen. Erkrankte mit Vollheitsgefühl u. Spannung in der Magengrube. Allmähliche Verschlimmerung. Plötzlich hartnäckiges Erbrechen und Schmerz. — Vom l. Hypochondrium bis zur rechten Fossa iliaca Leib stark länglich aufgetrieben. Unterer Teil der Auftreibung zeigt Peristaltik.
10	Schüle-Walther	44 Jhr.	weibl.	Bei Sektion	Seit letzter Zeit Magenbeschwerden. Plötzlich erkrankt mit Erbrechen jeder Nahrung. Appetitlosigkeit. Schwäche — Zunächst schlaffes schmerzloses Abdomen, später plötzlich starker Meteorismus.
11	Reinecke	27½ Jhr.	weibl.	Lebend	Früher bisweilen Magenbeschwerden. Seit 3 Jahren Druckgefühl in der Magengegend nach Nahrungsaufnahme. Zuletzt Aufstoßen und Würgen. Erbrechen selten. 8 Tage vor Aufnahme alles erbrochen (blut.). Quälender Durst. — Stark aufgetriebener Leib.
12	Kocher	53 Jhr.	weibl.	Lebend	Im 20. Lebensjahre Magenkrämpfe 2 Stunden nach dem Essen. Erbrechen seltener (2 Monate lang). Dann gesund. Stärkerer gleicher Anfall nach ca. 12 Jahren (3 Monate lang). Nach 8 Jhr. 3. Anfall (3 Monate lang). 4. Anfall 1913 mit Schmerzen nach der Mahlzeit. Von da bisweilen besser. Wegen Ulcusverdachts aufgenommen. — Plötzlich wurde der bisher weiche kugelige Leib höchst druckempfindlich und tympan. aufgetrieben. Darmsteifungen im Epigastrium. Sondierung ergab 1½ Liter Flüssigkeit.
13	Bourcart	52 Jhr.	weibl.	Lebend	Seit dem 16. Lebenjahre anfallsweise Magenkrämpfe, in Zwischenzeit besser. Nie Er-

Ursache des Sanduhrmagens	Grad der Drehung	Drehungsrichtung	Peritonealdefekte	Ausgang
Ulcus? Es bestanden Ulcussymptome.	Fast 360°	Isoperistaltisch	Loch im omentum minus.	Tod
Angeboren.	360°	Anisoperistaltisch	Loch im Omentum minus.	Tod
Ulcus.	180°	Isoperistaltisch	Keine	Heilung
Ulcus.	270°	Mesenterioaxial	Keine	Heilung
Ulcus.	Gering	Organoaxial (isoperistaltisch	Keine	Heilung

Nr.	Autor	Alter	Geschlecht	Beobachtet	Anamnese und klinische Symptome
					brechen, nie blutigen Stuhl. — Enteroptotischer Leib, geringster Druckschmerz. Sanduhrmagen röntgenologisch festgestellt.
14	Vorliegender Fall	23 Jhr.	weibl.	Bei Sektion	Seit dem 18. Lebensjahre Magenbeschwerden. Plötzlich erkrankt m. Übelkeit u. Erbrech. Große Mattigkeit. — Stark abgemagert. Leib wenig gespannt. Geringer Druckschmerz in der Nabelgegend. Links neben dem Nabel prall elastische, nach dem Becken zu verschwindende Resistenz

zwischen dem mittleren Teil der kleinen Kurvatur und der vorderen Bauchwand ausgespannt war. Der Magen enthielt ungefähr $2^1/_2$ Liter einer schwarzbraunen Flüssigkeit. Im tetanusähnlichen Anfall erfolgte der Exitus letalis, den der Verfasser auf Inanition zurückführt.

Hermes fand einen cystenartigen Tumor vor, welcher bis in das kleine Becken hineinreichte. Es war der bedeutend größere Pylorusteil, welcher zum Teil durch eine 12 cm lange und 5 cm breite Öffnung im Mesocolon transversum geschlüpft war. Am Magen selbst bestanden keinerlei Adhäsionen. Das Quercolon lag über dem Magen. Es wurde eine Witzelsche Fistel am Pylorusteil angelegt und dadurch in der ersten Zeit die Nahrungsaufnahme ermöglicht. Die Patientin konnte geheilt entlassen werden.

Niosi beobachtete einen Volvulus supracolicus, bei dem der Pylorusteil durch eine große Öffnung im Ligamentum hepatogastricum in die Bursa omentalis geriet. Das Netz war durch eine Infiltrationsgeschwulst an der vorderen Bauchwand adhärent. Der größere kardiale Teil des Magens stand fast vertikal. Nach am Pylorusteil angelegter Gastroenterostomie trat Heilung ein.

Saake bemerkte in seinem Fall nirgends Adhäsionen. Außer der Drehung des Pylorusteils mit der Konvexität nach vorn hatte noch eine Drehung um eine vertikale Achse stattgefunden, so daß der Pylorus nach der Cardia zu verlagert wurde. In der

Ursache des Sanduhrmagens	Grad der Drehung	Drehungsrichtung	Peritonealdefekte	Ausgang
Ulcus.	360°	Isoperistaltisch	Loch im Ligamentum hepatogastric.	Tod

hinteren Wand der zweiten Magenhälfte befand sich nahe dem Pylorus ein gut walnußgroßer, wenig höckeriger und breitbasig aufsitzender Tumor. Ein gleichartiges Gebilde lag frei im „Vormagen". Ein blumenkohlartiges, carcinomatöses Geschwür fand man in der Pylorusgegend. Der Tod erfolgte unter Erscheinungen des allgemeinen Kräfteverfalls.

Birch-Hirschfeld beschreibt in seinem ersten Fall, daß 15 cm oberhalb des Pylorus eine tief einschnürende Magengeschwürsnarbe bestand, um welche als Stiel der erweiterte Pylorusteil des Magens vollständig um seine Achse gedreht und nach unten und hinten disloziert worden war. Dadurch trat ein vollständiger Verschluß ein, und die Patientin starb wenige Tage nach ihrer Aufnahme im Hospital.

Der zweite Fall von Birch-Hischfeld ist lediglich in dessen Lehrbuche zitiert, und es wird dabei auf eine beigefügte Abbildung hingewiesen, aus welcher hervorgeht, daß es sich um einen hochgradigen Sanduhrmagen mit Achsendrehung des Pylorusteils handelte. Der Patient war daran zugrunde gegangen. Die erwähnte Abbildung zeigt die beiden stark geblähten, annähernd gleich großen Magenhälften, die durch ein dünnes Mittelstück verbunden sind.

Den von Hahn angegebenen Fall beschreibt Mühlfelder[1])

1) Mühlfelder. Arch. f. Verdauungskrankh. 1911, Bd. 17, H. 1, S. 64.

als „Volvulus des pylorischen Teils eines Sanduhrmagens mit Schlitzbildungen im Mesocolon, kleinen Netz und Ligamentum gastrocolicum".

Nach Hedlund handelt es sich in dessen Fall um einen Volvulus supracolicus. Der Pylorusteil des Magens bildete mit dem von oben links nach unten rechts verlaufenden, stark aufgetriebenen kardialen Teil einen Winkel von knapp 90°. Dabei war der Pylorusteil, welcher von dem Ligamentum gastrocolicum überspannt wurde, durch eine Öffnung im Omentum minus in die Bursa omentalis hineingeraten. Es wurde eine Anastomose zwischen beiden Magenteilen und eine Witzelsche Fistel am Pylorusteil angelegt, jedoch starb die Patientin eine Stunde post operationem. Die Sektion wurde nicht gemacht. Der Verfasser veröffentlicht zugleich einen Fall von großer Hernia epigastrica, der mit Inkarzeration des Magens unter den Magenvolvulus ähnlichen Symptomen verbunden war.

Bei Schüle-Walther mußte wegen zu befürchtender Exenteratio und wegen drohenden Kollapses die Operation unterbrochen werden. Die Sektion ergab neben dem Volvulusbefund einen angeborenen Defekt in der Pars flaccida des Omentum minus. Das Mesocolon war sehr lang. Eine alte Ulcusnarbe saß an der oberen Magenhälfte. Adhäsionen bestanden nicht. Es wurde außerdem eine Verdoppelung des rechten Ureters beobachtet. Der Tod trat eine Stunde post operationem ein.

Als zum Volvulus disponierende Momente wurden Schlaffheit der Bauchdecken und Enteroptose angeführt. Es schlüpfte eine Schlinge des Colon transversum durch den Defekt im Omentum minus und nahm dabei die große Kurvatur des Pylorusteils mit nach hinten und oben. Beim Brechakt erfolgte sodann durch Druck der Bauchpresse das Umkippen von hinten oben nach vorn unten. Die Autoren sind der Ansicht, daß die Diagnose solcher Fälle wohl nie mit Sicherheit gestellt werden kann.

Reinecke konstatierte als Nebenbefund bei seinem Falle zwei leere Dünndarmschlingen, die hinter dem Pylorusteile komprimiert lagen. Sie glitten bei der leicht gelingenden Detorsion des Volvulus von selbst zurück. Geringe Adhäsionen bestanden an oberer und vorderer Magenfläche, aber es zeigten sich keine Verwachsungen mit der Umgebung. Das unterhalb der steno-

tischen Stelle des Magens geschrumpfte Ligamentum gastrocolicum hatte das Colon transversum hier mit nach oben genommen, während dieses links unterhalb der Kurvatur liegen geblieben war. Nach querer Resektion zu beiden Seiten der Sanduhreinziehung wurden die Magenhälften vereinigt. Die Patientin konnte geheilt entlassen werden. Für die Entstehung des Volvulus macht der Autor die vorhandene allgemeine Ptosis und als Folge derselben die gesteigerte Peristaltik und Antiperistaltik, schließlich tetanische Kontraktionszustände des gefüllten und erweiterten Pylorusteils geltend. Der Brechakt ist auslösendes Moment. Das bei demselben erfolgende Vornüberneigen des Oberkörpers begünstigt die Drehungsrichtung nach vorn. Frühere Schmerzattacken lassen an vorhergegangene Achsendrehungen geringerer Intensität denken. Die Diagnose „Volvulus des Pylorusteils eines Sanduhrmagens" hält auch dieser Autor für kaum jemals sicher stellbar.

Nach Abschluß meiner Arbeit wurde ich auf die Veröffentlichung eines weiteren Falles von Magenvolvulus aufmerksam, den kein Geringerer als Th. Kocher beobachtet und ausführlich in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie kürzlich beschrieben hat, auf dessen wertvolle Arbeit ich noch ganz besonders hinweisen möchte. Der Fall von Kocher selbst kommt für einen genaueren Vergleich mit dem unsrigen kaum in Betracht, da bei ihm die Drehung um eine ganz andere Drehungsachse als in unserem Falle stattfand. Der Volvulus trat während des Aufenthaltes der Patientin im Krankenhaus auf und konnte daher gut beobachtet und sehr früh ($2^1/_2$ Stunden nach Eintritt der heftigen Erscheinungen) operiert werden.

Es handelte sich um eine 53jährige Frau. Ihre Vorgeschichte habe ich kurz in der beigefügten Tabelle referiert. Mit Verdacht auf Volvulus der Flexura sigmoidea wurde am 15. IX. 1913 zur Operation geschritten. Es zeigte sich ein Ulcus—Sanduhrmagen, dessen größerer geblähter Pylorusabschnitt bei Eröffnung der Bauchhöhle ein fast senkrecht stehendes Oval bildete. Gleichfalls senkrecht verlief links davon das Colon transversum. Der Pylorusteil hatte eine Drehung von 270 Grad ausgeführt, um einen senkrecht gestellten Stiel, der vom Isthmus des Sanduhrmagens und von der nach abwärts gezogenen Pars horizontalis duodeni gebildet wurde. Die Drehung war derart erfolgt, daß sich „der gefüllte und durch die vorragenden

Wirbelkörper in schräger Richtung von hinten links nach vorn rechts gebrachte untere Magenteil, speziell das Antrum pyloricum, überschlug und letzteres, der vorderen Bauchwand entlang, bei Einnahme der Linkslage des Körpers nach links herüberglitt, während der von links zusammengepreßte Fundus über die Wirbelsäule herüber längs der hinteren Bauchwand nach rechts ausweichen mußte"[1]).

Über den torquierten Stiel waren an der Vorderfläche die Dünndärme von rechts nach links vorbeigeschlüpft. Das Colon war reichlich mit Chyluscysten infolge der Stauung besät. Ferner fand sich in der Bauchhöhle milchige Flüssigkeit, wodurch, wie Kocher hervorhebt, die Hantierung mit den Därmen besonders erleichtert wurde. Die Detorsion des Volvulus ging leicht vonstatten. Die Patientin erholte sich nach der Operation nur langsam. Sie mußte am 21. XII. 1913 nochmals operiert werden, da sich erneut Ileuserscheinungen eingestellt hatten. Es wurde eine Gastro-Jejunostomia inferior mit dem Pylorusmagen vorgenommen, wobei als neues Moment auffiel, daß die große Kurvatur an die kleine durch Schrumpfung herangezogen und die vordere Magenwand stärkstens gedehnt war. Kocher sieht darin eine wesentliche Ursache für das Zustandekommen des Volvulus. Infolge nochmals aufgetretener Ileuserscheinungen wurde am 30. XII. 1913 wiederum operiert und eine Gastroplastik im Sinne von Heinecke-Mikulicz vorgenommen. Die Patientin erholte sich danach wesentlich.

Die Gastroptose hält auch Kocher für die wichtigste Vorbedingung zum Entstehen des Volvulus. Starke Magenfüllung, große Beweglichkeit des Pylorus, besonders infolge Verlängerung des Duodenums, Dehnung des kleinen Netzes, Ptosis der Leber, Schrumpfung einer Magenwand, ferner schlaffe Bauchdecken, hohen Ansatz des Colon transversum und freies Netz, alles dies führt Kocher als zum Volvulus besonders prädisponierend auf. Zu den auslösenden Momenten rechnet er starke Kontraktionen des Magens, ferner ebenfalls den Brechakt und außerdem das Lagern des Körpers auf eine Seite. Dabei betont Kocher besonders den großen Einfluß, welchen rein — mechanisch — passive Faktoren, wie die Schwere des Organs selbst, auf das Zustandekommen des Volvulus ausüben.

Gleich zu Anfang meiner Arbeit habe ich besonders hervorgehoben, daß der Volvulus ventriculi, ähnlich wie der des Darmes, um ganz verschiedene Achsen zustande kommen kann. Auch Kocher legt, wie ich es bereits oben von v. Haberer betonte,

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1914, Bd. 127, S. 600.

den größten Wert auf die Lage der Drehungsachse und führt darnach eine Einteilung in folgende zwei Hauptgruppen durch:

1. mesenterio-axialer Volvulus,
2. organo-axialer Volvulus.

Er versteht unter mesenterio-axialem Volvulus eine Drehung des Magens um eine in der Richtung des kleinen Netzes quer durch den Magen verlaufende Achse. Das kleine Netz bildet mit dem Anfangsteil des Duodenum und dem relativ verschmälerten Cardiateil des Magens den Stiel. Bei der ersten Unterart behält die Magenlängsachse ihre normale Stellung bei. Von den bei Sanduhrform des Magens beobachteten Fällen gehören nach Kocher die Fälle von Langerhans, Mazzotti und Saake hierher. Zur zweiten Unterart rechnet Kocher diejenigen Fälle, bei denen infolge von Sanduhrform des Magens der Hauptmagen eine horizontale Stellung eingenommen hat. Hier führt er seinen eigenen Fall als Beispiel an. Die oben erklärten Bezeichnungen des Volvulus als anterior und posterior (gleich iso- und antiperistalticus), ferner als supra- und infracolicus nimmt Kocher in seine Einteilung mit auf.

Vom organo-axialen Volvulus spricht er, wenn die Längsachse des Magens mit der Drehungsachse zusammenfällt. Hierher gehören nach Kocher die Fälle von Niosi und Bourcart. Auf letzteren komme ich noch zurück. Auch unser Fall würde als Volvulus organo-axialis, und zwar als anterior supracolicus aufzuführen sein.

Kocher hält es für nicht ausgeschlossen, die Diagnose Volvulus ventriculi vor Eröffnung der Leibeshöhle zu stellen. Als besonders charakteristisch erklärt er einen infolge von akuter Magenblähung entstehenden großen und verschieblichen Tumor in der Magengegend, welcher tympanitischen Schall ergibt. Die Perkussionsverhältnisse dieses Tumors bei Lagewechsel und ferner ebenfalls die Sondenuntersuchung sind nach ihm besonders wichtige Anhaltspunkte. Auch er sieht in den bei seiner Patientin vorhergegangenen Schmerzattacken den Ausdruck wiederholt stattgefundener Achsendrehungen geringeren Grades.

Den bei Kocher zitierten Fall von Bourcart (Volvulus bei Sanduhrmagen) habe ich mir ebenfalls im Original zugänglich gemacht.

Er betraf eine 52jährige Frau, die, wie aus der in beigefügter Tabelle kurz referierten Anamnese hervorgeht, von ihrem 16. Lebensjahre an wiederholt an Magenkrämpfen litt. Anläßlich eines neuen derartigen Anfalls wurde röntgenologisch das Vorhandensein eines Sanduhrmagens festgestellt, zu dessen Beseitigung lediglich operiert werden sollte. Bei Eröffnung des Leibes fand man nun einen Volvulus des Pylorusteils dieses Sanduhrmagens, derart, daß der Pylorusteil mit seiner Vorderwand infolge von stärkerer Verwachsung daselbst mit der Gallenblase nach vorn und oben gezogen war. Ein vollständiger Verschluß des Verdauungskanals war dadurch nicht eingetreten. Das Colon transversum blieb unterhalb der großen Kurvatur liegen. Von der Magenwand gingen außerdem sehr reichlich lockere und leicht einreißbare Adhäsionen nach allen Seiten ab, nach deren Durchtrennung die Detorsion leicht vor sich ging. In der Nähe der Sanduhreinschnürung befand sich eine Ulcusnarbe. Es wurde eine Magenplastik nach Heinecke-Mikulicz ausgeführt, und die Patientin konnte fünf Wochen später geheilt entlassen werden.

Der Autor hebt ganz besonders hervor, wie relativ geringe Symptome die Patientin dargeboten habe. „Il semble bizarre que la malade n'ait pas présenté des troubles digestifs plus graves“ [1]).

Kocher bringt, einschließlich seines Falles, 28 Fälle von Volvulus ventriculi, darunter 7 Fälle bei Sanduhrmagen. Ich darf, wenn ich die mir vorliegende Literatur zusammenfasse, und die Fälle von Kocher und Bourcart mitrechne, meinen Fall eingeschlossen, diese 28 Kocherschen Fälle auf 38 ergänzen. Darunter sind 14 Fälle von Volvulus ventriculi bei Sanduhrmagen, auf die ich, als meinem Fall am nächsten liegend, besonders eingegangen bin.

Um den Überblick über die vorhandenen Fälle zu erleichtern, ist es vielleicht angebracht, diejenigen Fälle nochmals namentlich anzuführen, welche zu den von Kocher angegebenen ergänzend hinzukommen. Die 28 Kocherschen Fälle bestehen zunächst aus den 26 von v. Haberer angeführten. Dazu kommt als 27. Fall der von Bourcart und als 28. der Kochersche Fall. Mir liegen außer diesen eben angeführten noch folgende vor: Birch-Hirschfeld (2 Fälle), Saake (auch bei Payer angeführt, von Kocher anscheinend bei Zählung nicht berücksichtigt), Hedlund, Krimholtz, Schüle-Walther, Rei-

1) Revue de Chirurgie 1913, vol. 48, p. 808.

necke, Kehr, Orth und unser Fall. Die 7 von Kocher angeführten Fälle von Sanduhrmagen bestehen aus den 5 bei Payer zitierten und außerdem den Fällen von Bourcart und Kocher. Ich möchte diesen 7 Fällen je einen Fall von Hedlund, Schüle-Walther, Hahn und Reinecke, ferner die 2 Fälle von Birch-Hirschfeld und schließlich als 14. Fall den unsrigen hinzufügen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Chefarzt Dr. Sick auch an dieser Stelle für die gütige Überlassung des Falles, sowie für die freundlichst gewährte Belehrung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Herrn Privatdozent Dr. Georg Herzog verdanke ich den Sektionsbericht sowie die Anfertigung der beigefügten erläuternden Zeichnungen.

Literaturverzeichnis.

* = zitierte Literatur.

* 1. Bardachzi, F., Zur Diagnostik der Sanduhrform des Magens. Prager med. Wochenschr. 1912, Nr. 44.

* 2. Berg, Zwei Fälle von Achsendrehung des Magens. Operation. Heilung. Nordd. Med. Ark. Stockholm 1897, N. F., Bd. 8, Nr. 19. (Festband für Axel-Kay in deutscher Sprache.) Ref. bei Payr u. a.

* 3. Bergmann, Bruns, Mikulicz. Handb. d. prakt. Chir. 1900 u. 1903.

* 4. Berti, Singolare attorgliamento dell' esofago cel duodeno segnito da rapida morte. Gaz. med. ital. prov. Padova 1866, Bd. 9, S. 139. Ref. bei Ad. Payer u. a.

* 5. Birch-Hirschfeld, Pathologische Anatomie. Spez. Teil. H. 2, IV. Aufl., 1895, S. 645.

* 6. Bonsdorff, v., Volvulus ventriculi. Finska Läkaresälsk Handl., Bd. 51, Nr. 8. Ref. in Hildebrands Jahresber. 1910, XV.

* 7. Borchardt, Zur Pathologie und Therapie des Magenvolvulus. Arch. f. klin. Chir., Bd. 74, H. 2, S. 243.

* 8. Bourcart, M., Estomac biloculaire avec torsion de la poche musculaire. Revue de Chirurgie, Paris 1913, vol. 48, p. 801.

9. Bruns, v., Megasarkom der vorderen Magenwand. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 82, H. 1.

*10. Büdinger, Konrad, Die Kurvaturplastik bei Sanduhrmagen. Arch. f. klin. Chir. 1913, Bd. 102, H. 3, S. 838.

11. Collischon, Beitrag zur Kasuistik der Form und Lagerungsstörungen des Magens. Inaug.-Diss. Kiel 1888.
*12. Delangre, Volvulus de l'éstomac infracolique et antipéristaltique. Congr. français de chir. 1907. Ref. im Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 26.
13. Dini, Distopia della milza con strangolamento rotatorio dello stomaco. L'Imparciale 1879. Ref. bei Ad. Payer u. a.
14. Dujon, Le Volvulus de l'éstomac. Gaz. méd. de Paris 1903, Nr. 13, 21, 22; Revue de Chirurgie 1902, p. 656. Ref. bei Ad. Payer u. a.
*15. Haberer, v., Volvulus des Magens bei Carcinom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, Bd. 115, H. 5 u. 6, S. 497.
*16. Hahn, Über Volvulus des Magens. Vortrag in der ärztlichen Vereinigung von Nürnberg. Ref. bei Mühlfelder, S. 64.
*17. Hedlund, J. Aug., Magenileus, Volvulus und Inkarzeration. Nordd. med. Arkiv 1911, Abt. 1, Festschrift für J. Berg.
*18. Hermes, Magenvolvulus bei Sanduhrmagen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908, Bd. 95, S. 310.
19. Hirsch, C., Über Sanduhrmagen. Virchows Arch., 140, S. 459.
20. Kaufmann, Spezielle pathologische Anatomie. 3. Aufl., S. 391.
21. — Zum Mechanismus der Magenperistaltik. Wiener med. Wochenschr. 1905.
*22. Kerr, Harry, Hyland, Volvulus of the stomach. Annals of surgery 1912, Nov., p. 697.
*23. Kocher, Th., Ein Fall von Magenvolvulus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1914, Bd. 127, S. 591.
*24. Krehl. Lehrbuch der pathologischen Physiologie 1906.
*25. Krimholtz, Zum Volvulus ventriculi. Khirurgia (Moskow), April 1911. Ref. bei Kerr.
26. Küttner, Zur Beurteilung und Behandlung des Ulc. callos. ventriculi. Arch. f. klin. Chir., Bd. 93, H. 2.
*27. Landois, Physiologie des Menschen. 1905, 11. Aufl.
*28. Langerhans, Ein Fall innerer Einklemmung durch Achsendrehung der Pylorushälfte eines Sanduhrmagens. Virchows Arch. 1888, Bd. 111, S. 387.
*29. Levy-Dorn u. Mühlfelder, S., Über den Brechakt im Röntgenbilde. Berliner klin. Wochenschr. 1910, Nr. 9, S. 388.
*30. Leven u. Barrett, Radioskopie gastrique. L'estomac du nourrisson. Presse méd. 1906, Nr. 63.
*31. Maginder, Volvulus. Surgery gynaecol. and obstetr., XIII, 6. Zentralbl. f. Chir. 1912, Nr. 11, S. 381.
*32. Mazzotti, De un vomito infrenabile dipendente da strongolamento rototorio della stomaco. Rivista clinica di Bologna 1874, p. 280. Ref. bei Neumann u. a.
*33. Mühlfelder, Über Volvulus des Magens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1911, Bd. 17, H. 1, S. 53.

*34. Neumann, Über Volvulus des Magens. Deutssche Zeitschr. f. Chir. 1906, Bd. 85, S. 136.
*35. Niosi, Contributo alla connoscensa del volvolo dello stomaco. Riforma medica. Palermo 1907, Nr. 47. Ref. bei Ad. Payer u. a.
36. Oltmann, Ein Fall von hernienartiger Vorwölbung des Zwerchfells mit Achsendrehung und Zerreißung des Magens. Inaug.-Diss. Kiel 1899.
*37. Orth, O., Partieller Volvulus des Magens. Wiener klin. Wochenschr. 1913, Nr. 12.
*38. Payer, Ad., Volvulus ventriculi und die Achsendrehung des Magens. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1909, Bd. 20, H. 4, S. 686.
*39. Payr, E., Über das runde Magengeschwür. Arch. f. klin. Chir. 1910, S. 464.
*40. Pendl, Ein Fall von Volvulus des Magens. Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 17.
*41. Prutz, Die angeborenen und (nicht operativ) erworbenen Lücken und Spalten des Mesenteriums und ihre Bedeutung als Ursachen des Darmverschlusses. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 86.
*42. Quincke-Dettwyler, Über die Entstehung des Magengeschwürs. Deutsche med. Wochenschr. 1882, Nr. 6.
*43. Reinecke, Volvulus des Pylorusteils eines Sanduhrmagens. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912, H. 1 u. 2, S. 149.
*44. Reitzenstein, A., u. Frei, F., Röntgenologisches und Klinisches zur Frage des Sanduhrmagens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1914, Bd. 20, H. 1, S. 94ff.
45. Riedel, Über das Ulcus der kleinen Kurvatur der vorderen und hinteren Magenwand. Arch. f. klin. Chir., Bd. 74.
46. Rosenberg, Klinisches und Experimentelles über Gastropotse. Berliner klin. Wochenschr. 1906, Nr. 39, S. 1279.
*47. Saake, Ein Fall von Sanduhrmagen. Virchows Arch. 1893, Bd. 134, S. 181.
*48. Schüle-Walther, Ein Fall von Achsendrehung der Pylorushälfte eines angeborenen Sanduhrmagens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1911, Bd. 17, H. 1, S. 82.
*49. — Über Volvulus bei kongenitalem Sanduhrmagen. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1911.
50. Shoemaker, Über die motorische Funktion des Magens. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 21, S. 719.
51. Sinjuschin, Über die Behandlung und Pathologie des Magenvolvulus. Chirurgia (russisch) 1906. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 14.
52. Spivac, Volvulus des Magens. Wiener med. Presse 1905, S. 90.
53. Strümpell, v. Lehrb. d. spez. Pathol. u. Ther. d. inn. Krankh. 1912, 18. Aufl.
54. Tillmanns. Lehrb. d. spez. Chir. 1911, S. 131.

55. Türmos, Zur Frage des Magenvolvulus. Ein durch Operation geheilter Fall. Chirurgia (russisch), Bd. 25, Nr. 145. Ref. im Zentralbl. f. Chir. 1909, Nr. 23.
56. Wiesinger, Ein Fall von Volvulus des Magens mit totalem dadurch bedingtem Verschluß von Cardia und Pylorus und akuter Fettnekrose. Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 83.
57. Wilke, Ein Fall von Volvulus des Magens. Münchn. med. Wochenschrift 1907, Nr. 20.
*58. Wilms, M., Der Ileus. Pathologie und Klinik des Darmverschlusses, 1906.

Lebenslauf.

Verfasser wurde am 28. Juli 1887 zu Wurzen in Sachsen als Sohn des Zahnkünstlers Wilhelm Richter geboren. Er besuchte zunächst die dortige höhere Knabenschule und das Königl. Gymnasium zu Wurzen, welches er mit dem Zeugnis der Reife verließ. Darauf widmete er sich dem Studium der Medizin und Philosophie. Im Jahre 1910 bestand er die ärztliche Vorprüfung in Leipzig, genügte darnach seiner Dienstpflicht als Einj.-Freiw. beim 7. Inf.-Reg. „König Georg“ Nr. 106 in Leipzig, setzte sodann das Studium der Medizin in Leipzig fort, woselbst er zu Beginn des Sommersemesters 1913 das medizinische Staatsexamen bestand.

Druck von August Pries in Leipzig.